

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-263438

(43)Date of publication of application : 26.10.1990

(51)Int.Cl.

H01L 21/304
H01L 21/306

(21)Application number : 01-085023

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 03.04.1989

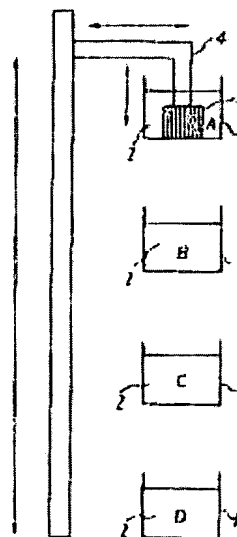
(72)Inventor : AIHARA KAZUHIRO
NAKAJIMA YUICHI
MURAKISHI TAKEO

(54) MANUFACTURING APPARATUS OF SEMICONDUCTOR DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the area of a whole manufacturing apparatus, by constituting a plurality of liquid tanks so as to be vertically stacked, and transferring semiconductor wafers between the liquid tanks by using an elevator (conveyer).

CONSTITUTION: In a liquid tank 1 warmed up by a heater, a lot of semiconductor wafers 3 are dipped, and then cleaned and etched by solution 2. In the first place, the semiconductor wafers 3 are dipped in solution A2 and cleaned and etched; after this process is ended, the semiconductor wafers 3 are dipped in the next liquid tank 1 of solution B2, and cleaned and etched; after this process is ended, the wafers are transferred in the liquid tank 1 of solution C2; the wafers are successively transferred in solution D, E.... The transferring of the wafers between the liquid tanks are executed by using a conveyer 4. Since various kind of liquid tanks are constituted so as to be vertically stacked in this manner, the area of a manufacturing apparatus occupied by the liquid tanks can be reduced.



⑫ 公開特許公報(A)

平2-263438

⑤Int. Cl.³H 01 L 21/304
21/306

識別記号

3 4 1 T
J

庁内整理番号

8831-5F
7342-5F

⑬公開 平成2年(1990)10月26日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭発明の名称 半導体装置の製造装置

⑯特 願 平1-85023

⑰出 願 平1(1989)4月3日

⑱発明者 相原 一 洋 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内
 ⑱発明者 中島 裕 一 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内
 ⑱発明者 村岸 武夫 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内
 ⑲出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
 ⑳代理人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

半導体装置の製造装置

2. 特許請求の範囲

半導体装置の熱酸化、拡散を行なう工程の前工程で、外周囲に加熱手段を設けた各種溶液槽内で半導体基板を水を含めた各種溶液により洗浄、エッチングさせる製造装置において、各種溶液の入っている液槽を縦に並べるようにしたことを特徴とする半導体装置の製造装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は半導体装置の製造装置に関し、特に半導体装置のための洗浄・エッチング装置の改良に係るものである。

〔従来の技術〕

従来の半導体装置のための洗浄・エッチング装置の概要構成を第4図、第5図に示す。

図において、洗浄・エッチングするための各溶液(2)の入っている液槽(1)間を半導体ウエハ(3)が搬

送機(4)によって横に移動できるようにされていた。次に動作について説明する。

ヒーター(図示せず)によって温められた溶液槽(1)内に、多数個の半導体ウエハ(3)を浸漬させ、各溶液(2)により、洗浄・エッチングするようにされている。

第4図は半導体ウエハ(3)を浸漬する前の状態を示し、第5図は半導体ウエハ(3)を各溶液(2)内に浸漬した後で、溶液(2)を作用させて半導体ウエハ(3)の洗浄・エッチングさせている状態を示している。

最初に、溶液Aに半導体ウエハ(3)を浸漬させ、洗浄・エッチングを行ない、この工程終了後次の溶液B(2)の液槽(1)に半導体ウエハ(3)を浸漬させ洗浄・エッチングを行ない、終了後溶液C(2)の液槽(1)に移り、次に溶液D、E…へと移っていく。なお、各液槽(1)間の移動は搬送機(4)を用いて行なう。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来の洗浄・エッチング装置は以上のように構成されていたので、各液槽が横に順次並べているため多数の溶液槽を設置する場合半導体装置の製

造装置の面積が広がってしまうという問題点があった。

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、多数の液槽を設置する場合に全体の製造装置の設置面積を小さくすることのできる半導体装置の製造装置を得ることを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

この発明に係る半導体装置の製造装置は複数の液槽を縦に積み重ねるように構成したもので、各液槽間の半導体ウエハの移動はエレベーター（搬送機）を用いて行なう。

〔作用〕

この発明における液槽は縦に積み重ねるようにすることにより、全体の製造装置の面積を小さくすることができる。

〔発明の実施例〕

以下、この発明の一実施例を図について説明する。

第1図、第2図および第3図はこの発明の第1、

て洗浄・エッチングを行ない、終了後溶液C(2)の液槽(1)に移り、順次溶液D・E…と移っていく。なお、各液槽(1)間の移動は搬送機(4)を用いて行なう。

なお、上記実施例では半導体ウエハ(3)を搬送機(4)によって移動させた場合を示したが、溶液(2)の入った液槽(1)を搬送機(4)によって移動させてもよい。この第2の実施例を第2図に示す。

また、液槽(1)を搬送機(4)によって回転するように移動させて、液槽(1)が半導体ウエハ(3)の真下に到達したときに、半導体ウエハ(3)を搬送機(4)により下に移動させ溶液(2)内に侵漬させる。次に順番に液槽(1)を回転させて洗浄・エッチングさせてもよい。この第3の実施例を第3図に示す。

この他の実施例の半導体装置の製造装置は上記実施例と同様の効果を奏する。

〔発明の効果〕

以上のようにこの発明によれば、各種液槽を縦に積み重ねるように構成したので、液槽の占める製造装置の面積を小さくすることができ、液槽を

第2および第3の実施例である半導体装置の製造装置の構成を示す断面説明図で、前記従来のものと同一部分は同一符号を付してある。

第1図において、洗浄・エッチングするための各溶液(2)の入っている液槽(1)間を半導体ウエハ(3)が搬送機(4)によって縦に移動できるようにしたものである。

この第1実施例の製造装置では各液槽(1)を縦に積み重ねた構成となっているため、液槽(1)を複数個連続して並べた場合でも、製造装置の占める面積は変わらない。従って液槽(1)1個当りの製造装置の面積は小さくなる。

なお、個々の液槽(1)では前記従来のものの動作と全く同じ動作が行なわれている。ヒーター（図示せず）によって温められた液槽(1)内に、多数個の半導体ウエハ(3)を侵漬させ、溶液(2)により、洗浄・エッチングさせるようにしている。

最初に溶液A(2)に半導体ウエハ(3)を侵漬させ、洗浄・エッチングを行ない、この工程終了後、次の溶液B(2)の液槽(1)に半導体ウエハ(3)を侵漬させ

多く設けることができ、液槽間の混入によるだれを防ぐため、同一液槽を複数個連続して並べることができ、また作業効率を高めることができるなどの利点がある。

4. 図面の簡単な説明

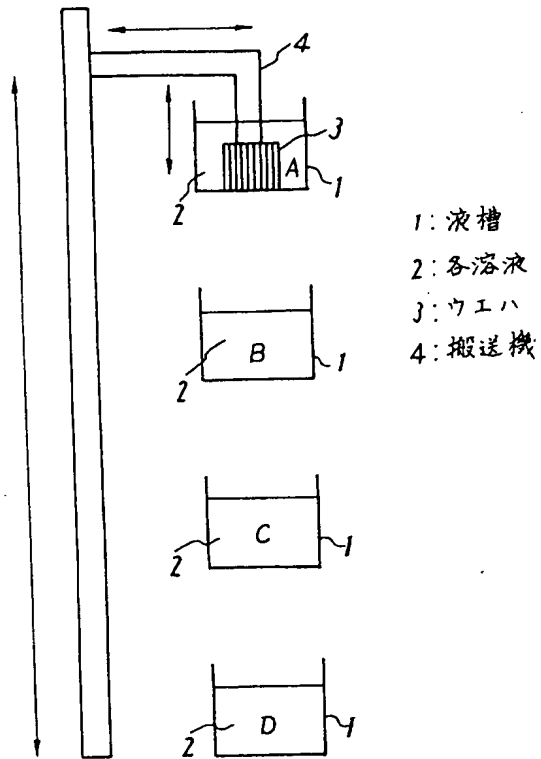
第1図はこの発明の一実施例による半導体装置の製造装置の構成を示す断面説明図、第2図および第3図はこの発明の他の実施例を示す半導体装置の製造装置の断面説明図、第4図および第5図は従来の半導体装置の製造装置の構成を示す断面説明図である。

図において、(1)は液槽、(2)は各溶液、(3)は半導体ウエハ、(4)は搬送機を示す。

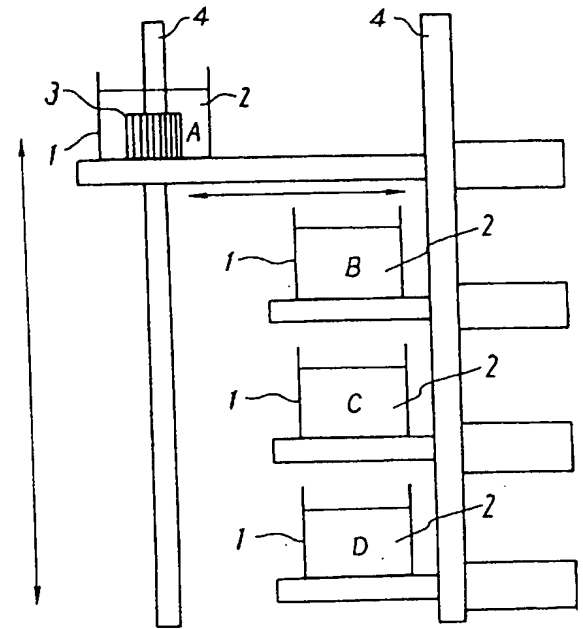
なお、図中、同一符号は同一、または相当部分を示す。

代 理 人 大 岩 増 雄

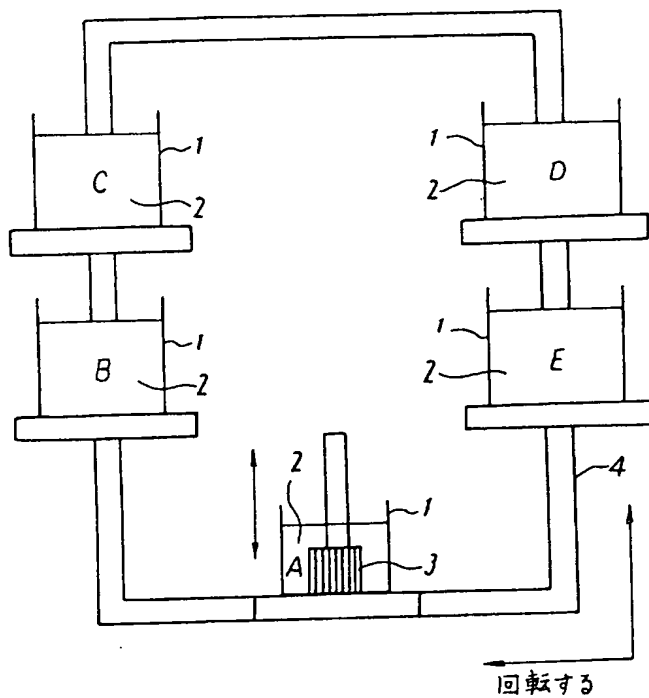
第 1 図



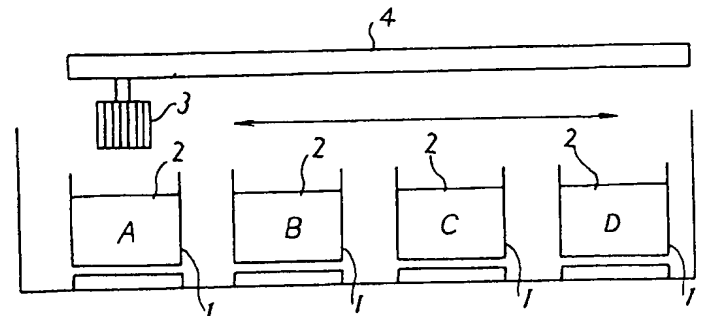
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

